

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1943

THESE

N° 220

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean MOREL

Né le 26 Octobre 1914, à Paris-XV.

28 JUIN 1943

Présentée et soutenue publiquement le 19

**Traitement des troubles trophiques
des membres inférieurs
par les injections de novocaïne
dans l'artère fémorale**

Président : M. PASTEUR VALLERY-RADOT Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1943

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **MOREL.**

Prénom : **Jean.**

Date de soutenance : _____

Numéro d'ordre : _____

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

MOREL (Jean). — Traitement des troubles trophiques des membres inférieurs par les injections de novocaïne dans l'artère fémorale. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 47 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

MOREL (Jean). — Traitement des troubles trophiques des membres inférieurs par les injections de novocaïne dans l'artère fémorale. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 47 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

MOREL (Jean). — Traitement des troubles trophiques des membres inférieurs par les injections de novocaïne dans l'artère fémorale. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 47 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

MOREL (Jean). — Traitement des troubles trophiques des membres inférieurs par les injections de novocaïne dans l'artère fémorale. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 47 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°).

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1943

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean MOREL

Né le 26 Octobre 1914, à Paris-XV.

Présentée et soutenue publiquement le 19

**Traitement des troubles tropiques
des membres inférieurs
par les injections de novocaïne
dans l'artère fémorale**

Président : M. PASTEUR VALLERY-RADOT Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1943



LE DOYEN BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CHABROL
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	LIAN.
Pathologie expérimentale comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT.
	CATHALA.
	Robert DEBRE.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	LEVY-VALENSI
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GUILLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux	CADENAT.
Cliniques des maladies infectieuses	MONDOR.
Clinique chirurgicale	QUENU.
	BROCQ.
	VELTER.
Clinique ophtalmologique	CHEVASSU.
Clinique neurologique	COUVELAIRE.
	LEVY-SOLAL.
Clinique d'accouchements	PORTES.
	MOCQUOT.
Clinique gynécologique	LEVEUF.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	LOEPEP.
Clinique thérapeutique médicale	LEMAITRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SENEQUE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	M. VILLARET.
Clinique propédeutique	TROISIER.
Clinique de la Tuberculose	MATHIEU.
Clinique chirurgicale orthopédique	DONZELOT.
Clinique de cardiologie	Clovis VINCENT.
Clinique de neuro-chirurgie	N...
Assistance Médico-sociale	
Professeurs sans chaire	DOGNON.
	HAZARD.
	JAYLE.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.			MM.		
AMELINE	Pathologie	chirurgicale.	DE GENNES	Pathologie	médicale.
BARIETY	Pathologie	médicale.	JOANNON	Hygiène	
BESANÇON Justin.	Hydrologie.		LACOMME	Obstétrique.	
BONNET	Bactériologie		LANTUEJOUL	Obstétrique.	
BOULIN	Pathologie	médicale.	LAVIER	Parasitologie.	
BROUET	Pathologie	médicale.	LELONG	Pathologie	médicale.
BULLIARD	Histologie.		LEMAIRE	Pathologie	expérimentale.
CACHERA	Pathologie	médicale.	LENEGRE	Pharmacologie.	
CORDIER	Anatomie.		Mlle J. LEVY	Pathologie	médicale.
COSTE	Pathologie	médicale.	MARCHAL	Pathologie	chirurgicale.
JOUVELAIRE (Roger)	Urologie.		MENEGAUX	Pathologie	médicale.
DELARUE	Anatomie	pathologique.	MOLLARET	Pathologie	médicale.
DELAY	Pathologie	médicale.	MOUQUIN	Pathologie	chirurgicale.
DESGREZ (H.)	Physique.		PATEL	Ophtalmologie.	
DESOILLE	Médecine légale.			Physiologie.	
DIGONNET	Obstétrique.		RENARD	Pathologie	chirurgicale.
DOGNON	Physique.		RICHET		
FEVRE	Pathologie	chirurgicale.	SICARD	Pathologie	médicale.
FUNCK-BRENTANO	Pathologie	chirurgicale.	SOULIE	Obstétrique.	
GALLIARD	Parasitologie.		SUREAU	Pathologie	médicale.
GARCIN	Pathologie	médicale.	TURPIN	Pathologie	chirurgicale.
Mlle GAUTHIER-	Anatomie	pathologique.	WILMOTH	Pathologie	médicale.
VILLARS					

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.			MM.		
ALGLAVE	Pathologie	chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie	Pathologique.
CHAILLEY-BERT ..	Physiologie.		LE LORIER	Obstétrique.	
GUENIOT	Obstétrique.		NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.	
HEITZ-BOYER	Pathologie	chirurgicale.	PIEDELIEVRE ...	Médecine légale.	
			VAUDESCAL	Obstétrique.	

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
LAROCHE Guy	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgi- cale.
BRULE		GATELLIER ...	
MOREAU		de GAUDART	
ALAJOUANINE		d'ALLAINES .	
		MOULONGUET	
		MOURE	

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale
VIGNES	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
N... ..	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME	Stomatologie.
N... ..	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les options émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552019_0052

A MON PERE ET A MA MERE

*En reconnaissance de tout ce
qu'ils ont fait pour moi.*

*Témoignage de ma profonde
affection.*

A MA FEMME

A MA FILLE

A TOUTE MA FAMILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR
PASTEUR-VALLERY-RADOT

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique Médicale à la Faculté
Médecin de l'Hôpital Bichat
Commandeur de la Légion d'Honneur

Respectueux témoignage de reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider cette thèse, pour l'enseignement qu'il nous a donné et la bienveillante sympathie qu'il nous a toujours manifestée.

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

A NOS MAITRES DE L'ASILE NATIONAL DES CONVALESCENTS

MONSIEUR LE DOCTEUR BERTHOUMEAU

Médecin-Chef de l'Asile National des Convalescents
de Saint-Maurice

Officier de la Santé Publique

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a inspiré ce travail et
prodigué ses conseils ; témoignage
de notre gratitude pour la bienveil-
lance qu'il n'a cessé de nous mani-
fester.*

MONSIEUR LE DOCTEUR OURY

Ancien Chef de Clinique à la Faculté de Paris

Médecin-Chef de l'Asile National des Convalescents
de Saint-Maurice

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Respectueux témoignage de notre
reconnaissance pour son brillant en-
seignement clinique.*

MONSIEUR LE DOCTEUR REBUFFEL

Chef du Service de Radiologie

*Hommage reconnaissant pour la
sympathie qu'il nous a toujours té-
moignée.*

A NOS CAMARADES D'INTERNAT

A TOUS NOS AMIS

INTRODUCTION

Pendant notre séjour comme interne à l'Asile National des Convalescents de Saint-Maurice, nous avons été frappé du nombre important des convalescents qui nous arrivaient des hôpitaux de l'Assistance publique avec des séquelles de fractures, d'écrasements, de gelures, etc., plus particulièrement aux membres inférieurs. Ces séquelles consistaient le plus souvent en des troubles trophiques caractérisés par des œdèmes soit blancs, soit roses, le plus souvent violacés; les plaies étaient longues à se cicatriser, les malades accusaient des douleurs à la marche, parfois même spontanées, une sensation de froid, de glace. Tous ces troubles longs à s'atténuer nous obligeaient à garder ces convalescents plusieurs mois, malgré le massage et la mécanothérapie institués dès leur arrivée.

Pour lutter contre ces séquelles nous avons recours pour le membre supérieur à l'infiltration du ganglion stellaire, cette intervention étant facile; mais il n'en est pas de même pour le membre inférieur : l'infiltration du ganglion sympathique lombaire est de technique

moins sûre, sans point de repère précis et surtout sans test comparable au Cl. Bernard HORNER; d'autre part, la résection du ganglion lombaire ou des filets sympathiques péri-artériels est une intervention délicate.

Avec notre maître le Docteur BERTHOUMEAU, reprenant la question des injections intra-artérielles déjà étudiée par le Professeur LERICHE, J. et J.-P. de FOURMESTRAUX, Maurice FREDET, LERICHE et FONTAINE, P. HUET et BARGETON, G. FISCHER, P. GOINARD..., et à la suite de la lecture de l'article de R. MASSART : « *Infiltré soit qui toujours souffre* », nous avons pensé que les injections de novocaïne dans l'artère fémorale devraient donner des résultats appréciables.

Le but que nous nous proposons était de réaliser une « *sympathectomie péri-artérielle physiologique* », par l'introduction de novocaïne à 1 p. 100 dans un tronc artériel et les capillaires et de diminuer ainsi les troubles trophiques et douloureux en rapport vraisemblablement, pour une grande partie, avec un déséquilibre du sympathique péri-artériel.

LA NOVOCAÏNE

Le corps que nous employons est le chlorhydrate du paraaminobenzoldiéthylaminoéthanol plus connu sous le nom de novocaïne, mais spécialisé dans la pharmacopée française sous de nombreuses autres appellations. Utilisé d'ordinaire comme anesthésique local, des recherches très approfondies ont fixé sa toxicité qui est trois fois moindre que celle de la cocaïne : DONATELLI et ABBATE, en 1937, après essais sur l'animal, ont donné les résultats suivants :

Dose maxima provoquant la paralysie de la respiration : Chlorhydrate de cocaïne, 0 gr. 016; novocaïne, 0 gr. 051 par kilog de lapin en injection intraveineuse.

KURODA, en 1927, a mesuré les doses mortelles minima en gramme par kilog de cobaye, selon les différentes voies d'introduction.

Voici les doses de novocaïne employées :

Injection sous-cutanée	0 gr. 55
Injection intra-artérielle	0 gr. 14
Injection intra-veineuse	0 gr. 005

On voit donc par ces résultats que si, par voie sous-cutanée, la novocaïne est le moins toxique, c'est en intra-veineuse qu'elle l'est le plus (28 fois plus qu'en injection intra-artérielle).

Or, nous injectons dans l'artère fémorale de l'homme 20 cc. de novocaïne à 1 p. 100 en sérum physiologique pour un poids moyen de 60 kg. ce qui correspond à introduire 0 gr. 20 soit 0 gr. 0033 par kilog corporel. On est donc loin des doses toxiques, d'autant plus que par cette voie la novocaïne diffuse dans tous les capillaires du membre, avant de passer dans la circulation de retour, elle arrive donc très diluée aux organes sensibles et en particulier au bulbe.

Nous avons d'ailleurs soin de faire l'injection lentement car, comme nous l'ont montré PIQUAND et DREYRUS, en 1919, en injectant dans la veine de l'oreille du lapin une solution de novocaïne à 0 gr. 50 p. 100, la mort de l'animal survient avec des quantités de novocaïne qui varient suivant la rapidité de l'injection. L'expérience d'un grand nombre de cas nous prouve qu'en suivant notre méthode il n'y a jamais d'accidents dus à la novocaïne et que la légère sensation d'ébriété passagère relevée chez trois malades peut être mise sur le compte d'une sensibilité individuelle.

AMEUILLE et ses élèves qui ont pratiqué plus de mille injections intra-veineuses de novocaïne comme thérapeutique de l'asthme ne signalent qu'une petite

perte de connaissance et pourtant la voie intra-veineuse est certes plus dangereuse.

Les actions physiologiques de la novocaïne peuvent se résumer à trois :

Action anesthésique.

Action sympatholitique.

Action vasodilatatrice.

Nous reprendrons l'étude de ces trois actions à propos des résultats immédiats et éloignés.

TECHNIQUE

La technique opératoire est simple et à la portée de tout médecin praticien. L'injection se fait *transcutanée* dans l'artère fémorale au niveau de l'arcade crurale.

On prendra une seringue de 20 cc. stérilisée, une aiguille de 7/10 longue de 4 à 6 cm. de biseau moyen, deux ampoules de 10 cm³ de novocaïne (ou d'un produit similaire) à 1 p. 100.

La seringue est remplie et munie de son aiguille.

Le malade est allongé sur la table d'examen, la tête sur le même plan horizontal que le reste du corps : un petit coussin de sable est glissé sous le bassin du côté à injecter, de façon à surélever légèrement l'aîne de ce côté; la peau est aseptisée à l'alcool iodé, ainsi que le médius et l'index gauche de l'opérateur; ces deux doigts à plat repérant l'artère fémorale grâce à ses battements nettement perceptibles. (Le repère classique est assez trompeur et notamment est, ou paraît toujours plus en dedans que ne l'indique la moitié de la ligne épine du pubis — épine iliaque antéro-supérieure).

On choisit le point où les battements sont les plus nettement perçus. Ordinairement juste au-dessous de l'anneau crural en évitant les ganglions qui se trouvent dans l'aîne et qui gênent le palper de l'artère.

A l'endroit choisi, l'index et le médius gauche sont placés, la pulpe du doigt à plat, de chaque côté de l'artère et écartés d'environ un centimètre, de façon à ne pas l'écraser, mais au contraire à faire pour ainsi dire saillir l'artère qui repose sur un plan résistant osseux : avec un peu d'habitude on arrive à percevoir les battements également de chaque doigt ; on pique alors franchement au milieu de l'espace limité par les doigts ; souvent on perçoit une sorte de ressaut et l'on voit une colonne de sang rouge clair jaillir en jets saccadés, rythmiques, dans le liquide incolore de la seringue. Si l'on ne réussit pas à la première tentative, ce qui peut arriver, il faut s'abstenir de chercher à diriger et à enfoncer l'aiguille tantôt à droite, tantôt à gauche : on risque dans ces recherches aveugles de blesser la veine en dedans et de léser le nerf qui se trouve en dehors, il vaut mieux retirer franchement l'aiguille et prendre à nouveau les repères. On injecte le liquide lentement en vérifiant de temps en temps qu'on est bien dans l'artère (en arrêtant de pousser le piston on voit le sang rouge apparaître à nouveau par saccades).

L'injection terminée, on retire vivement l'aiguille et l'on fait cinq minutes de compression de l'artère à

l'aide d'un tampon de coton maintenu par le médecin ou par le patient : ceci moins pour empêcher l'écoulement de sang qui pourrait se produire par l'orifice que pour arrêter momentanément l'arrivée du sang dans l'artère et ainsi empêcher la dilution trop rapide de la novocaïne.

Ces injections sont répétées à raison de deux par semaine en moyenne et il n'est pas utile de dépasser en tout six à huit injections.

ACCIDENTS OU INCIDENTS OBSERVES

Après avoir pratiqué plus de 350 injections à l'Asile National des Convalescents nous n'avons jamais eu d'accidents graves: tout au plus quelques rares incidents que nous signalons.

Nous mettons en garde, tout d'abord, contre certains artério-spasmes qui se manifestent parfois dès le contact de l'aiguille avec l'artère, avant même toute pénétration de liquide. Il peut se produire une sorte de sidération immédiate de l'artère, d'ordre réflexe, qui le plus souvent ne tire pas à conséquence. Dans les cas douteux, il sera prudent d'utiliser la méthode que conseille L. BAZY : On pratiquera une intro-dermo-réaction à l'adrénaline. 1 à 2 gouttes d'adrénaline au millième dans le derme produit une plaque livide persistante; elle dénote chez le sujet une sensibilisation vaso-motrice importante contre-indiquant toute manœuvre artérielle.

De FOURMESTRAUX et FREDT signalent l'apparition chez un malade d'une légère dilatation pulsatile de la fémorale; peut-être quelques gouttes de liquide avaient-elles pénétré dans la paroi artérielle, particulièrement friable, se demandent les auteurs.

Nous n'avons jamais observé de tels phénomènes : quatre fois seulement une toute petite acchymose au niveau de la piqûre. On se trouvera bien de faire un court massage de l'artère immédiatement après.

DE FOURMESTRAUX nous assure qu'au cours d'une autopsie pratiquée chez une malade, ayant succombée à une septicémie puerpérale, il fut impossible de retrouver l'orifice d'entrée de l'aiguille six jours après l'injection.

D'ailleurs, comme le fait remarquer Pierre GOINARD, l'état général n'a jamais été défavorablement influencé. La tension artérielle n'est pratiquement pas modifiée. jamais de syncope, tout au plus une sorte d'ivresse légère avec euphorie et loquacité due peut-être au passage dans le sang circulant d'une certaine quantité non dangereuse de novocaïne.

Légers troubles que nous avons retrouvés chez deux ou trois sujets dont un cas avec agitation et tendance lipothymique chez un homme nerveux et particulièrement pusillanime (cas que nous ont rapporté nos amis. Docteur VASSEROT et Docteur L.-G. CUGNET).

Les injections intra-artérielles en général sont très faciles chez des sujets maigres; il va de soi que chez les sujets ayant un panicule adipeux épais et en particulier chez la femme, l'injection pourra présenter quelques difficultés de repérage.

OBSERVATIONS

Il serait trop long de rapporter la centaine d'observations que nous avons prises concernant les injections de novocaïne dans la fémorale : les phénomènes constatés et les réactions accusées par le malade étant à peu près identiques pour chaque catégorie d'affections, nous nous contenterons d'en citer quelques-unes se rapportant aux fractures simples ou compliquées, aux écrasements, aux plaies variqueuses, aux moignons douloureux, aux artérites...

OBSERVATION N° 1

Rib... Jean, 40 ans, chauffeur, est atteint de fracture du péroné gauche, à la suite d'une chute dans la rue. Plâtré pendant un mois et demi. A son entrée à l'Asile National des Convalescents, le 13 février 1942, le plâtre est enlevé; la marche est encore difficile mais surtout on constate des troubles trophiques caractérisés par un aspect rouge violacé des téguments et aussi des œdèmes; de plus le malade accuse des douleurs à type de crampes.

Voici les dimensions comparatives des deux membres
le 16 février 1942 :

	droite	gauche
Voûte plantaire	22 cm. 1/2	23 cm.
Malléole	23 cm.	26 cm.
Mollet	29 cm.	31 cm.

A cette même date nous instituons des massages et pratiquons des intra-artérielles de 10 cc. de novocaïne dans la fémorale gauche (5 injections en un mois).

Dès la première nous constatons une vaso-dilatation : les téguments sont rouges avec limite nette s'arrêtant juste au-dessous de la rotule. Le malade accuse une sensation de chaleur dans la jambe gauche plus marquée au niveau de la fracture. Ces phénomènes se reproduiront plus ou moins nettement au cours des autres injections.

Dès la troisième, le malade dit avoir mieux dormi par suite de la disparition des crampes.

Le 16 mars 1942, date de la dernière injection, l'œdème avait nettement régressé.

	droite	gauche
Voûte plantaire	22 cm. 1/2	23 cm.
Malléole	23 cm.	23 cm. 1/2
Mollet	29 cm.	30 cm.

Les crampes, la nuit, et les douleurs à la marche ont disparu complètement dès la deuxième semaine du traitement.

Signalons que les massages ont été facilités par la plus grande souplesse des téguments et la disparition des douleurs.

OBSERVATION N° II

Fol... Paul, 66 ans, fumiste, renversé par une voiture, se fracture le tibia droit en janvier 1941 — ostéosynthèse.

En juillet 1941, fracture du col du fémur droit à la suite d'un accident sur la voie publique. Il présente à son entrée à l'Asile, le 6 janvier 1942, un gros œdème dur de la jambe droite, des douleurs, un genou légèrement ankylosé; la trace d'une cicatrice d'ostéosynthèse incurvée, longue de 22 cm. sur la face antérieure de la jambe droite. En plus des massages, on fait une première injection de 10 cc. de novocaïne à 1 p. 100 le 9 février 1942, puis on continue jusqu'au 25 février 1942 à raison d'une tous les trois ou quatre jours. A la cinquième injection, le malade ressent une grande amélioration, l'œdème et l'ankylose sont en régression et il peut enfiler son pantalon facilement, alors que le même acte lui était pénible auparavant. A la septième et dernière injection, il ne souffre plus « ni au genou ni à la cheville ». Ajoutons que nous avons continué les massages pendant son séjour à l'Asile.

OBSERVATION N° III

Wag..., 81 ans, artiste, présente un œdème des membres inférieurs à la suite d'une fracture du bassin. Par ailleurs l'état général est excellent et l'on ne trouve aucune déficience organique. On note surtout une démarche difficile et des douleurs.

Il reçoit six injections : quatre à gauche et deux à droite sur sa demande.

Dès la deuxième injection nous notons une amélioration nette de la jambe gauche qui paraît moins œdématisée, la marche devient plus facile.

Le 20 avril 1942, date de la dernière injection, le malade, très satisfait, nous quitte en disant : « Je vais pouvoir monter mes cinq étages ».

OBSERVATION N° IV

Gab... Charles, 68 ans, retraité des chemins de fer, soigné à Bichat pendant 87 jours pour une *plaie* au niveau du bord externe du pied gauche provoquée par un coup de hache; par la suite, hématome suppuré, intervention, drainage.

A son entrée à l'Asile, le 21 avril 1942, on note une plaie en voie de cicatrisation avec œdème et rougeur des téguments remontant à 20 cm. environ au-dessus de la malléole; quelques douleurs. Pendant les trois premières injections intra-artérielles pas de modifications sensibles. A partir de la quatrième injection, légère diminution des douleurs et de l'œdème. La plaie cicatrise mieux. Pendant les trois dernières injections l'œdème diminue mais persistera cependant un peu; le malade accuse encore une certaine lourdeur dans la jambe; la plaie est complètement cicatrisée.

OBSERVATION N° V

Mar... Jules, 61 ans, boulanger, présentait des varices depuis plusieurs années. Il avait fait des phlébites à répé-

tition; aussi en 1923 est-il opéré pour varices de la jambe droite puis pour celle de la jambe gauche en 1925.

Le 13 octobre 1941, il est opéré à Saint-Louis pour un bourgeon charnu dû à un ancien *ulcère de la jambe gauche*; excision et un mois après greffes japonaises. A son entrée, le 30 janvier 1942, à l'Asile des Convalescents, nous constatons un gros œdème de la jambe gauche avec plaie suppurante. Le malade a l'impression que sa jambe est lourde et froide; par contre, la chaleur du lit est insupportable. Dès la première injection il accuse une amélioration très nette : il dort bien, la jambe est moins lourde. A noter que les deux premières injections n'ayant pu être faites intra-artérielles l'ont été péri-artérielles. La troisième injection et les suivantes furent normales. Les douleurs disparaissent, le malade dort bien ; « il l'a laissé sa canne », il plie bien mieux la cheville; il n'a plus le pied froid; la plaie est en très bonne voie de cicatrisation, elle ne suppure plus.

A chaque injection il accuse une sensation de chaleur qui débute à partir du genou pour gagner l'extrémité du pied et dure quelques minutes.

Le 16 mars 1942, date de la dernière injection, les signes subjectifs sont très améliorés ainsi que la plaie maintenant cicatrisée; seul l'œdème n'a pas beaucoup diminué comme on s'en rend compte par comparaison avec le début :

	Mensurations	
	le 13-2-42	le 16-3-42
Jambe gauche (mollet)	36 cm. 1/2	35 cm.
Jambe droite	33 cm.	33 cm.
Malléoles gauches	32 cm.	31 cm.
Malléoles droites	26 cm. 1/2	26 cm.

Enfin, le 20 mars 1942, le convalescent quitte l'Asile, dans l'ensemble très amélioré.

OBSERVATION N° VI

Di... Maurice, 43 ans, manoeuvre, accidenté le 27 novembre 1941, est admis à Saint-Louis en chirurgie. Il a reçu une masse de fer sur le pied gauche; pas de fracture mais trois plaies : au niveau du coup de pied et à la partie inférieure de la jambe du côté gauche, plaies qui se sont bien cicatrisées en deux mois environ, mais par la suite, étant en convalescence à Saint-Maurice, nous avons constaté de *gros troubles trophiques* de tout le 1 inférieur du membre inférieur gauche avec :

- pigmentation ocre qui date d'un eczéma antérieur,
- gonflement et infiltration de la peau,
- impression de tension à la palpation,
- léger ichtyose.

Première injection de 10 cc. de novocaïne le 4 février 1942. Le lendemain et les jours suivants : le membre est plus chaud, le pied plus libre.

Deuxième injection le 6 février 1942.

Le malade marche avec plus d'aisance, la pigmentation s'éclaircit, le membre devient moins brun et plus rosé. Nous continuons des injections tous les deux jours à concurrence de huit.

Les douleurs ont diminué, le « pied est moins lourd », dit le malade: il fatigue beaucoup moins à la marche.

Notons qu'à chaque injection le malade a ressenti une impression de chaleur jusqu'à l'extrémité du pied.

OBSERVATION N° VII

Ré... Claude, 66 ans, maroquinier, entre à l'Asile le 23 octobre 1942 pour troubles trophiques à gauche, à la suite d'artérite ayant nécessité déjà l'amputation de la jambe droite.

Le début remonte en 1941 par des douleurs au pied droit plus violentes la nuit que le jour. Le malade est hospitalisé; on diagnostique une artérite; mais la gangrène s'installe et nécessite bientôt une amputation.

A gauche, le début des troubles remonte à avril 1942; ce sont des douleurs à type de cuisson; au talon impression d'un gravier enchâssé. Le pied est froid. Aspect violacé de certaines parties de la plante du pied, surtout au niveau du gros orteil.

Le 4 novembre 1942, nous pratiquons une injection de 10 cc. de novocaïne dans la fémorale.

Dès le lendemain les douleurs ont disparu, le malade dort bien, il n'a plus l'impression de froid.

Le 9, puis le 13 novembre 1942, deux nouvelles injections :

Le malade n'est plus réveillé par les douleurs. A la palpation, la région froide se limite aux orteils alors qu'elle atteignait tout le pied. Aspect moins violet, plus rouge.

Nous faisons encore trois autres injections espacées de quatre en quatre jours. Mais nous augmentons la dose de novocaïne : 20 cc. L'amélioration continue, la jambe est maintenant normalement chaude, seul le pied est encore un peu froid, mais beaucoup moins violet.

Nous terminons par deux autres injections de 20 cc. Après la huitième et dernière, nous faisons le bilan : 1° le malade est content de ne plus souffrir; 2° il n'a plus cette sensation de froid aussi marquée.

OBSERVATION N° VIII

Ba... André, 18 ans, manutentionnaire, entre à l'Asile des Convalescents le 1^{er} décembre 1942 pour séquelles de *fracture ouverte* de la cuisse droite.

Renversé par un camion de déménagement sur la voie publique le 7 juin 1941, il est transporté à l'hôpital. A son arrivée on diagnostique une fracture du fémur au 1/3 moyen. Perte de sang importante. Appareillage. Un mois après on pratique une ostéo-synthèse et une extension par broche de KIRCHNER.

Mais nouvelle fracture au niveau du cal à la suite d'un essai de mobilisation du genou ankylosé. Ostéotomie, appareillé pendant 150 jours; enfin massages et marche, mais ankylose totale du genou.

A son entrée à l'Asile, le malade présente une grosse cicatrice longue de 25 cm. sur la face antérieure de la cuisse à sa partie inférieure; gros cal dans la région moyenne; la jambe presque en extension; le genou ankylosé est légèrement globuleux, les méplats sont effacés. Mais en réalité on trouve à la mensuration le même chiffre aux deux genoux. Enfin le malade signale une zone d'anesthésie cutanée sur la face antérieure de la jambe. Il se plaint de douleurs à la marche et parfois aussi de douleurs spontanées au niveau de la zone d'anesthésie cutanée. La face interne du pied droit est violacée.

Pas de différence notable de température à la main, mais une sudation plus marquée à droite qu'à gauche.

Le 3 décembre 1942, nous pratiquons une injection intra-artérielle de novocaïne de 20 cc. Le malade accuse une légère sensation de chaleur qui a duré quelques secondes partant au-dessous du genou, s'étendant au niveau de la zone d'anesthésie jusqu'au pied. Nous notons une pâleur des téguments puis une très légère coloration rose et surtout une sudation brusque et intense au niveau de la plaque violacée du pied.

Le malade, revu le lendemain, nous dit avoir bien dormi; il n'a pas été réveillé par des douleurs et n'en a ressenti aucune pendant la marche. Le soir, « la cheville est bien moins enflée que d'habitude ». Pendant les jours suivants, les douleurs sont revenues mais bien moins violentes.

Le 7 décembre 1942, nouvelle injection de 20 cc. de novocaïne. Pas de phénomène à vaso-dilatation sinon une poussée de sudation comme la fois précédente. Pas d'impression de chaleur.

Pendant les jours qui suivent le malade ne ressent plus de douleurs, la plaque violette diminue d'intensité.

Troisième injection le 11 décembre 1942 de 20 cc., sensation de chaleur immédiate de très courte durée. Sudation très marquée.

Quatrième injection le 14 décembre 1942. Plus de douleurs, presque plus d'œdème. On arrête les injections.

Le malade est revu le 23 décembre 1942 : après quatre injections il ne souffre absolument plus, se sert seulement d'une canne. Un léger œdème de fatigue persiste le soir.

Le 28 décembre 1942, avant son départ, nous notons : plus de douleurs, aspect très normal du pied, seul un léger œdème du mollet demeure.

Remarque : Une radiographie du genou a montré un blocage complet de l'articulation avec formations osseuses intra-articulaires.

OBSERVATION N° IX

Ay... Jean, 51 ans, garçon de café, vient de l'hôpital Tenon où il a été soigné pour *fracture du péroné droit* sur ancienne fracture de jambe. Il aurait eu, à la suite, une paralysie du pied traitée par l'électrothérapie.

A son entrée, le 24 décembre 1942, le malade présentait une grosse déformation. Mais surtout on note un pied froid et violacé; pas de douleur.

Le 28 décembre 1942, injection de 20 cc. intra-artérielle de novocaïne. Sensation de chaleur le long du trajet de l'artère, celle-ci saigne un peu et nécessite une compression un peu plus longue.

Le 30 décembre 1942, le malade prétend que sa jambe est moins froide et que l'œdème, à la marche, est maintenant moins important le soir. Ce jour-là nous pratiquons une nouvelle injection de 20 cc. La fémorale est légèrement sensible.

Le 4 janvier 1943, l'œdème ne paraît plus le matin, comme cela se produisait aussitôt que le sujet était debout. Au dire du masseur : massage plus facile; la jambe est plus chaude.

Nouvelle injection mais l'artère saigne un peu et pro-

voque un petit hématome qui gonfle la peau. Nécessité d'une compression de quelques minutes puis tout rentre dans l'ordre.

Revu le 6 janvier 1943, nous constatons une petite ecchymose au niveau de l'injection, la région est un peu sensible. Pensant à une hypertension possible nous prenons la T.A. mais celle-ci est de 13-9. Il s'agit sans doute d'une fragilité particulière des vaisseaux. Nous voyons là une contre-indication et nous cessons le traitement. Cependant notons : une amélioration caractérisée par une diminution de l'œdème qui disparaît rapidement au repos alors qu'il persistait, un réchauffement, une coloration des téguments qui tend à la normale.

OBSERVATION N° X

Jan... 65 ans, employé de commerce, a été traité à Bon-Secours pour *plaie* au dos du pied droit depuis le 7 mars 1942.

A son entrée à l'A.N.C. il présentait une plaie ovale de 2 cm. de long sur 1 cm. de large à la partie moyenne, face externe du pied droit, de nature indéterminée mais vraisemblablement en rapport avec une histoire variqueuse. Au niveau des deux membres la peau est sèche, écailleuse, desquamant par endroits.

Cette plaie a été traitée à Bon-Secours par des pommades et des poudres (Sulfamides). Il y avait eu une amélioration mais la plaie ne s'était jamais complètement refermée. Elle est rouge vif à bords bien délimités, ne suppurant pas. En moins d'un mois, à la suite de neuf injec-

tions, elle s'est progressivement refermée. A noter que cette plaie datait de plusieurs mois.

OBSERVATION N° XI

Bar, âgé de 64 ans, nous raconte une histoire typique de *claudication intermittente*, il a subi une sympathectomie lombaire bilatérale, mais il a toujours ses crampes douloureuses.

Nous essayons les injections I.A. de novocaïne, d'abord à droite puis des deux côtés. Le malade nous dit ne plus avoir de crampes qui l'obligeaient à se lever la nuit, mais dans la journée il n'y a pas de changement.

Nous tentons encore deux autres injections sans amélioration suffisante, aussi ne poursuivons-nous pas le traitement.

OBSERVATION N° XII

Nous devons cette observation à l'obligeance de notre ami le Docteur L.-G. CUGNET.

Dela... Charles, 37 ans, blessé pendant cette guerre, le 17 juin 1940, par un éclat d'obus qui provoqua un fracas des os du pied gauche. Successivement il subit, en Belgique, une désarticulation tibio tarsienne; puis, en Allemagne, le 17 décembre 1940, une amputation de jambe au 1/3 inférieur; enfin le 10 février 1941, une *nouvelle amputation* au 1/3 moyen. Il est rapatrié le 9 avril 1941 et dirigé sur l'hôpital américain de Neuilly. La plaie n'était pas cicatrisée, le moignon douloureux, les oscillations au

Pachon étaient bonnes, on pratique, le 9 octobre 1941, une infiltration de novocaïne du sympathique lombaire. Forte réaction : la cicatrisation semble s'achever, un appareillage est demandé.

A son entrée à la formation militaire de Saint-Maurice, le 24 octobre 1941, la cicatrisation est complète mais il persiste des troubles trophiques : œdème du moignon dur et douloureux rendant à peu près impossible le port du pilon.

Ce n'est que le 23 mars 1942 qu'est faite la première injection intra-artérielle de novocaïne : réactions immédiates vasculaires objectives habituelles. Revu le 27 mars, le moignon n'a presque plus d'œdème. Subjectivement : bon sommeil, moins de douleurs.

Le 30 mars : pas d'œdème appréciable, meilleure coloration des téguments, plus de souplesse du bout du moignon.

Subjectivement : toujours bon sommeil et moins de douleurs.

Les 4 et 9 avril, l'amélioration continue, le malade est très content du traitement et veut le continuer. Donc, résultats très intéressants après une série de cinq injections espacées en moins de trois semaines.

OBSERVATION N° XIII

F... Jean, 23 ans, aide-chimiste, a glissé sous un train en voulant monter en marche, les deux pieds ont été broyés : double amputation : à gauche au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, à droite au tiers inférieur

de la jambe. Comme son moignon droit restait très douloureux, on pratique à Bichat une sympathectomie lombaire.

Cependant, les résultats n'ont pas été très satisfaisants puisqu'au début de sa convalescence à Saint-Maurice les douleurs du moignon droit persistaient aussi vives.

A l'examen, le moignon était rouge, tuméfié, extrêmement sensible au moindre frôlement et empêchant tout essai de marche sur son appareil orthopédique.

Chez ce malade sympathectomisé et non amélioré nous voulûmes essayer les injections intra-artérielles.

Dès la première, le 20 juillet 1942, le malade éprouve une sensation de chaleur qui part de l'extrémité du moignon pour remonter jusqu'à la racine de la cuisse.

Revu trois jours après, il nous dit que ses douleurs à type d'élançement ont diminuées; l'aspect du moignon est moins congestif. Le 24 juillet, nouvelle injection qui n'a pu être que péri-artérielle.

Les 27 et 31 juillet 1942, deux autres injections cette fois I.A. conduisent à une amélioration notable : disparition progressive des douleurs en intensité et en fréquence.

La jambe paraît plus légère au dire du malade.

Nous faisons encore une injection le 5 août 1942. A partir de ce moment le malade commence à marcher avec son appareil qu'il supporte maintenant sans douleur.

Nous avons suivi ce blessé pendant un mois et demi, surpris nous-même du résultat chez cet homme qui avait auparavant subi une sympathectomie lombaire.

OBSERVATION N° XIV

Ban... Alfred, 44 ans, employé de mairie, est atteint de *fracture calcanéenne bilatérale* à la suite d'une chute verticale sur les deux jambes. Plâtré pendant 100 jours puis bottes silicatées gardées pendant un mois.

Les douleurs spontanées sont peu marquées mais très violentes à la marche. Impression de ressorts sous les pieds et de glace, bien qu'à la palpation ils soient normalement chauds.

Entré le 19 janvier et le 24 février 1943, le blessé subit neuf injections alternées dans l'une et l'autre fémorales.

Les signes subjectifs ici sont les mêmes : sensation de chaleur, de légèreté, diminution de la douleur.

Le massage et la mécanothérapie sont continués pendant tout son séjour. La marche est maintenant presque normale, l'ankylose des articulations des pieds due au port de plâtre ayant presque complètement disparue.

OBSERVATION N° XV

Bl... Louis, garçon de café, atteint d'*artérite oblitérante bilatérale* avec des signes plus marqués à gauche qu'à droite, a subi une sympathectomie lombaire de ce côté sans grands résultats.

Nous l'examinons à son entrée à l'Asile le 31 mars 1943. Les oscillations prises au niveau de la cuisse gauche au Pachon sont presque nulles : 1/4 à 1/2 division.

Première injection le jour même : sensation de cha-

leur marquée tout le long de la jambe et qui persiste deux heures environ.

Dans les jours qui ont suivi cette injection et les suivantes, parfois difficiles, le malade dit avoir ses crampes un peu moins intenses et surtout bien plus espacées. Il a pu faire ainsi des marches de 50 minutes sans avoir de crampes alors qu'il ne pouvait pas dépasser 300 mètres sans en avoir auparavant.

Mais ayant dû arrêter le traitement après la sixième injection et ayant repris l'observation de ce malade 15 jours après, il avait à nouveau des crampes plus fréquentes. Les résultats acquis jusqu'alors n'auraient donc pas durés. Ce qui confirme l'opinion du Professeur LERICHE sur l'action peu durable des injections intra-artérielles dans les artérites oblitérantes.

OBSERVATION N° XVI

V... Ei..., Victor, âgé de 58 ans, représentant, a été traité à l'Hôtel-Dieu pour *double fracture ouverte* de la jambe droite.

Extension continue par broche, greffe osseuse, puis pose d'un Delbet gardé pendant 30 jours.

Six mois après l'accident, le 23 avril 1943, le blessé entre à Saint-Maurice en convalescence. Un gros œdème dur et violacé remonte jusqu'au genou. Des douleurs gênent la marche.

A la suite des cinq injections, jamais le malade n'a eu la sensation de chaleur habituellement observée, alors que les phénomènes de vasodilatation sont visibles.

Ce n'est d'ailleurs qu'après la quatrième injection que l'amélioration s'est fait sentir.

Et, actuellement, le malade interrogé dit très bien dormir, ne plus avoir ces douleurs qui le réveillaient. Il dit éprouver une sensation d'allègement. La marche est plus facile, les téguments bien moins infiltrés.

OBSERVATION N° XVII

Madame Gui..., 35 ans, vient nous trouver alors qu'elle suit un traitement électrique : ondes courtes et ionisation, conseillée par son médecin, pour des *troubles trophiques séquelles d'ostéomyélite* de la jambe gauche.

A l'âge de trois ans, elle aurait eu une fracture sur laquelle se serait greffé un foyer d'ostéomyélite opéré à diverses reprises.

Actuellement, la malade présente de gros troubles trophiques avec peau violacée, pied froid, ulcéré, et surtout de fortes douleurs à la marche.

Sur sa demande et d'accord avec son médecin, nous acceptons d'essayer nos injections de novocaïne.

La première, assez difficile, est suivie d'une sensation de chaleur dans tout le membre inférieur gauche, puis une sensation de froid dans tout le corps, enfin un petit étourdissement passager de quelques minutes. Revue 3 jours après, la malade nous disait ne plus avoir eu de douleurs.

La deuxième injection a été suivie des mêmes sensations.

Nous allons continuer le traitement et espérons obte-

nir de bons résultats : disparition des douleurs et fermeture de l'ulcère de jambe chez une femme qui était presque une infirme.

OBSERVATION N° XVIII

Bri... Charles, âgé de 47 ans, ancien blessé de la guerre de 1914, a été amputé au 1/3 moyen de la cuisse gauche. Il souffre de son moignon. On a essayé tous les traitements possibles : résection du névrome, infiltration du sympathique lombaire, traitements électriques, algipan, bévitine.

Le malade est très affirmatif : il dit que ce sont les injections I.A. de novocaïne qui l'ont le plus soulagé.

A la suite de trois piqûres pratiquées il y a un an, le malade est resté pendant *cinq mois sans souffrir*.

Il est revenu nous trouver au début de mai 1943 en nous priant de l'infiltrer à nouveau car ses douleurs, maintenant réapparues, sont très vives.

A la suite de quatre injections, cet amputé ne souffre plus.

RESULTATS IMMEDIATS ET ELOIGNES

Comme nous l'avons constaté dans nos observations, les malades accusent presque toujours une sensation de chaleur qui part de la cuisse pour atteindre l'extrémité du membre. Interrogés sur le trajet que suit la vague de chaleur dont ils parlent, ils montrent avec un doigt le trajet exact des artères du membre inférieur. Certains ont comparé l'impression à de l'eau chaude circulant dans le membre. LERICHE rapporte l'observation curieuse et inattendue d'une *hémiplégique hémi-anesthésique* qui accusait cette même sensation de chaleur à la suite d'une injection de scurocaïne dans la fémorale.

Cette sensation de chaleur n'apparaît d'ailleurs qu'au bout d'une ou deux minutes : au début, en effet, une vaso-constriction -réflexe en rapport semble-t-il avec la piqûre de l'artère se traduit par une ischémie qui dure quelques secondes seulement et à laquelle succède une vaso-dilatation visible et palpable : coloration rosée des téguments du côté injecté, parfois de la sudation et de la chaleur à la palpation.

Pierre GOINARD a très bien constaté chez le chien

cette vaso-dilatation périphérique due à l'action de la novocaïne par la pléthysmographie.

Le même auteur remarque une réduction de moitié de l'indice oscillographique dès l'injection à laquelle succède une augmentation tout comme après une sympathectomie péri-artérielle : l'indice dépassant largement le chiffre initial pour s'amplifier les quelques jours suivants.

Le deuxième phénomène notable que signalent *tous les malades*, c'est une diminution importante parfois complète de la douleur soit dès l'injection, soit dans les heures qui la suivent. Tous sont d'accord : ils souffrent moins ou ils ne souffrent plus.

Pour le masseur qui entreprend le malade peu de temps après l'injection, il n'aura pas cette sensation désagréable de marbre et il n'y aura pas de perte de temps pour obtenir une chaleur déjà acquise : à une meilleure action du massage et de la mécanothérapie succède une amélioration rapide des troubles trophiques avec diminution des œdèmes, meilleure coloration, irrigation des téguments et retour rapide à la marche normale.

Dans l'artérite oblitérante, si les résultats immédiats sont excellents, comme l'avait remarqué LERICHE : les crampes douloureuses cessant ou se faisant de plus en plus éloignées, l'évolution de la maladie n'est malheureusement pas enrayée et les phénomènes douloureux reprennent après interruption du traitement.

CONCLUSIONS

D'une centaine de cas étudiés au cours d'un an et demi d'observations représentant plus de 350 injections de novocaïne, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1°) Les injections intra-artérielles de novocaïne dans la fémorale sont sans danger et relativement faciles à pratiquer.

2°) Nous les conseillons dans tous les troubles trophiques des membres inférieurs où il y a douleur, rougeur des téguments, œdème, plaies longues à guérir, tels que moignons douloureux, séquelles de fractures, d'écrasement du membre, de gelures, de phlébites.

3°) Dans la plupart des cas nous avons obtenu des résultats encourageants : atténuation et souvent même disparition des douleurs, diminution des œdèmes, massages rendus plus faciles et plus efficaces, mobilisation moins pénible, cicatrisation plus rapide...

4°) Dans la maladie de RAYNAUD où les sujets font

des artériospasmes sévères, les injections intra-artérielles doivent être pratiquées avec circonspection.

5°) Dans les artérites oblitérantes, les résultats sont de trop courte durée et le traitement n'empêche pas, semble-t-il, l'évolution de la maladie.

Vu,
Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu,
Le Président de thèse :
PASTEUR-VALLERY-RADOT

Vu et Permis d'Imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris :
GILBERT GIDEL.

BIBLIOGRAPHIE

- BAZY, REBOUL et RAVINÉ. — Artériographie. *Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir.*, 1934, n° 14, p. 625.
- BERTHOUMEAU et J. MOREL. — Injections de novocaïne dans l'artère fémorale contre les troubles trophiques des membres inférieurs. *Concours Médical*, 11 janvier 1943.
- DOS SANTOS (R.). — La voie artérielle dans la sémilogie et la thérapeutique. Artériographie et artériothérapie. *Arch. Ital. di Chir.* 51, 1938.
- FISCHER (G.). — Pour soulager facilement les douleurs des extrémités chez les artéritiques et dans certains troubles vaso-moteurs. *Concours Médical*, 7 septembre 1941.
- FOURMESTRAUX (DE). — Indications de l'angéiothérapie artérielle. *Progrès médical*, 24 janvier 1942.
- FOURMESTRAUX (J.-B. DE). — La voie artérielle en chirurgie. *Thèse de Paris*, 1938. Académie de chirurgie, 8 novembre 1939.
- FOURMESTRAUX (DE) et FREDET (M.). — Académie de chirurgie, 15 décembre 1940.
- GODART (Henri). — Rapport de M. LEVEUF (18 décembre 1940). Voir *Concours Médical*, 27 septembre 1941, p. 774.
- GOINARD (Pierre). — L'anesthésie régionale par voie artérielle. *Revue de chirurgie*, 1936, n° 2, p. 109-130.

- Anesthésie régionale des membres par voie artérielle. Rapport de WILMOTH. *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.*, 19 décembre 1934.
- HUET (P.). — Sur les effets des injections intra-artérielles. *Pratique médicale française*, n° 17, p. 436-443, octobre A.B. 1935.
- et BARGETON (D.). — Sur les effets des injections intra-artérielles. *Mém. de l'Acad. de Chir.* n° II. Séance du 25 mars 1936.
- — Sur les effets des injections intra-artérielles. *Acad. de Chir. Concours Médical*, 23 août 1936, n° 34.
- — Sur les effets des injections intra-artérielles. *Pratique médicale française*, n° 10, oct. 1936.
- HUMBERT (Louis). — Traitement des phlébites. Extrait de *L'Hôpital*, mai 1942.
- LACROIX (P.). — L'artériothérapie. Injections intra-artérielles thérapeutiques. *Concours Médical*, 13 mars 1938, p. 730.
- LERICHE (Professeur R.). — Sur la douleur des rhumatisants et sur quelques possibilités nouvelles de son traitement. *Ann. médico-chirurgicales*, sept.-oct. 1938, p. 247.
- A propos de la thérapeutique par voie artérielle dans les infections et en dehors de l'infection. *Mém. de l'Acad. de Chir.* n° 5. Séance du 9 février 1938, p. 220.
- A propos de la thérapeutique des infections par voie intra-artérielle. *Mém. de l'Acad. de Chir.* Séance du 10 janvier 1940, p. 47-53.
- De quelques sensations particulières provoquées chez des amputés et des hémiplegiques par l'anesthésie sympathique et par l'injection in-

tra-artérielle de scurocaïne. En marge de l'image de soi. *Presse médicale* du 25-28 février 1942.

- et FONTAINE (R.). — De l'emploi des injections intra-artérielles de novocaïne dans les formes douloureuses des artérites oblitérantes. *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.* 13 février 1935.
- — Les injections intra-artérielles de novocaïne dans les affections vasculaires. *Journ. de Chir. et Ann. de la Soc. Belge de Chir.* 34-32-537-539, juillet 1935.
- — Article consacré aux spasmes vasculaires. *Journ. Méd. Français*, juillet 1937.

MASSART. — Les infiltrations analgésiques dans le rhumatisme chronique. *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 18 mars 1938.

- Rhumatismes chroniques et injections anesthésiantes. *Soc. de Méd. de Paris*, 25 juin 1938.
- Infiltré soit qui toujours souffre. *Concours Médical*, 18 janvier 1942.

MÉRIEL (Professeur). — Les injections intra-artérielles dans les grandes infections chirurgicales des membres. *Concours Médical*, 25 mai 1941, n° 21.

PALMER (Raoul). — La ponction veineuse sous l'arcade crurale. *Concours Médical*, n° 20, 18 mai 1941.

RÉGNIER (Jean). — Cocaïne et anesthésiques locaux de remplacement. *Progrès Médical* du 27 décembre 1941, p. 935.

WILMOTH (P.). — L'angéiothérapie artérielle. *Presse Médicale*, n° 47, 1939.

IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux
P A R I S
